DESARROLLO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS

HACIA LA LUZ DIVINA

La crisis del petróleo, en la década del '70, fue quizás el principal impulso al desarrollo de energías alternativas. Desde entonces el sol, el mar, el viento, y hasta la basura, fueron objeto del interés de los investigadores. Actualmente y pese a las presiones del lobby petrolero esas nuevas energías lograron ocupar una porción creciente del mercado y ofrecen luz barata y no contaminante.

VERDE

Año 1 — Nº 33 — Domingo 2 de junio de 1991

EL PARAGUAS GIGANTE

Un enorme techo de plástico, montado sobre columnas de madera, cubre seis mil metros cuadrados de bosque en la zona del lago Gard, en Suecia. Se colocó para hacer una experiencia de protección contra la lluvia ácida que está afectando gravemente la región.

La acidificación ambiental se ha convertido en un problema muy serio para Suecia. Se relaciona con el aumento del uso del petróleo y del carbón en Europa en los últimos treinta años y con el consiguiente incremento de emisiones contaminantes de anhídridos de azufre y de óxido de nitrógeno.

Miles de lagos suecos sufrieron las consecuencias de esta acidificación con la consiguiente desaparición de peces. Ahora la voz de alarma se dio sobre los bosques. Su enorme riqueza natural cubre la mitad del país, con una superficie total de 450 mil metros cuadrados. En algunas zonas ya descendió la producción forestal, como posible consecuencia de los daños que soportan las aguas subterráneas.

El gigantesco techo —que ofrece una visión muy extraña, rayana en las fantasías de la ciencia-ficción— debería dar respuesta a muchas incógnitas según los científicos: ¿Con qué rapidez termina el subsuelo de emitir derivados del aluminio, tan venenosos para la pesca? ¿Cuánto tiempo se necesita para que la tierra recupere su nivel ideal de acidez? ¿Podrán los árboles, casi muertos por envenenamiento, recuperarse? ¿Volverán a nacer hongos y pequeñas flores silvestres como antes de la contaminación?



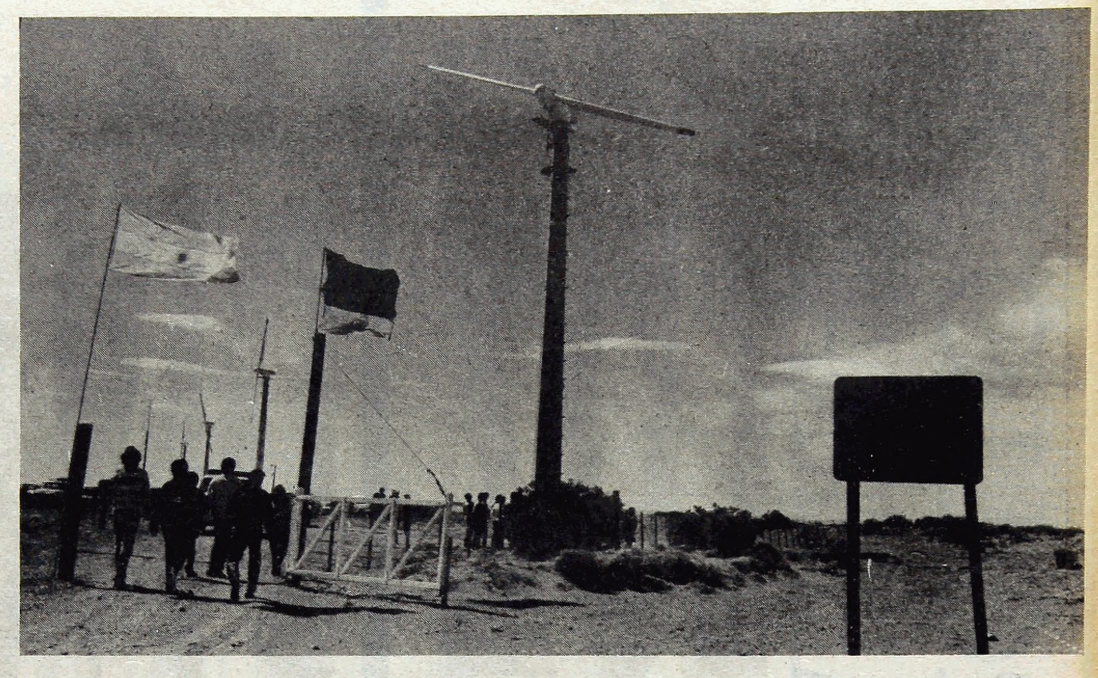
RESERVAS

CON LOS PAJAROS DE PUNTA

Con el propósito de proteger del peligro de extinción a la colonia de aves migratorias más importante del continente americano, un proyecto de ley presentado en la Cámara baja bonaerense declara Reserva Natural al área donde se asienta este tesoro biológico, en las inmediaciones de San Clemente del Tuyú.

El titular de la Comisión parlamentaria de Ecología y Medio Ambiente y autor de la iniciativa, diputado (UCR) Serafín Ciappesoni, explicó que "se trata de alrededor de 520 hectáreas propiedad de la Municipalidad de la Costa, ubicadas más precisamente en Punta Rasa (vértice sur de la Bahía de Samborombón), que por su riqueza y variedad avícola ha dado lugar a estudios científicos nacionales e internacionales".

Señaló el legislador que "se propone crear una Reserva Natural Municipal de Uso Múltiple, clasificación ésta que permite, por un lado, consolidar la intangibilidad del ecosistema y de todas sus especies con fines proteccionistas y de investigación; y por otro, habilitar determinados sectores para actividades recreativas, turísticas y culturales".



RESERVAS ENERGETICAS

LA ARGENTINA SECRETA

Por H.A.

En la Argentina la onda expansiva mundial en planes de investigación y desarrollo de nuevas fuentes de energía llegó en la segunda mitad de los '70, a partir de un programa que puso en marcha la Secretaría de Ciencia y Tecnología en 1977 para apoyar financieramente a los grupos que ya estaban trabajando en el tema.

La aplicación de estos estudios fue reforzada con la creación de la Dirección Nacional de Conservación y Nuevas Fuentes en la órbita de la Secretaría de Energía en 1981, que desarrolló también programas de conservación de la energía basados en la mejora de la eficiencia de conversión y el reemplazo de combustibles derivados del petróleo por gas natural y alcohol.

El mapa eléctrico del país muestra que el 14,6 por ciento de la población carece de este servicio. La distribución por provincias varía desde un cinco por ciento para Buenos Aires a un 58 por ciento para Santiago del Estero. Exceptuando a la población bonaerense, la proporción sin servicio del país alcanza al 21 por ciento. De las escuelas públicas primarias de todo el territorio nacional, el 14 por ciento no tiene servicio eléctrico, en tanto la distribución por provincia es más pareja, salvo los casos de Catamarca con el 51 por ciento, Mendoza con el tres por ciento y Buenos Aires con el 25 por ciento.

EXISTENCIAS DE RECURSOS

El promedio anual de radiación solar que llega a la zona comprendida al norte del río Colorado, aproximadamente dos millones de km2, es de 13,5 MJ/m2/día. Para el año 2000 se estimó un consumo de energía en todas sus formas de 2,25 MJ, demanda que se podría satisfacer con la energía solar de un 10,4 por ciento de esa superficie, con una eficiencia de conversión en otras formas de energía sólo del 40 por ciento promedio, de acuerdo a un trabajo del doctor Jaime Moragues del Departamento Fuentes Renovables y Uso Racional de la Energía de la Comisión Nacional de Energía Atómica, con datos de la red solarimétrica de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales.

En cuanto al recurso eólico, las mediciones hechas en Pampa del Castillo, provincia del Chubut, con colección de datos hasta 90m de altura, registraron velocidades de 25 km/h a 40 km/h.

El único reservorio geotérmico descubierto hasta el presente —otra fuente no convencional—, en Copahue, provincia de Neuquén, posee dos pozos a 1450 m y 1200 m de profundidad, los que almacenan vapor a 230°C. Allí funciona desde 1988 la primera planta de generación de electricidad en Sudamérica, con una potencia de 670 Kw, y se estudia la posibilidad de la instalación de otra central de entre 50 y 100 Mw.

El programa nacional de investigaciones geotérmicas detectó varias zonas de interés con existencia de reservorios de nivel energético alto, como las zonas de Domuyo, el volcán Tuzgle en Jujuy y el Valle del Cura en San Juan. Por las características del macizo andino se considera que la disponibilidad de fluido de alta temperatura almacenado en la región argentina permitiría acceder a una potencia eléctrica de 1000 a 1500 Mw.

La biomasa, es decir, toda materia orgánica sobre la Tierra, ha sido la primera energía usada por el hombre, pero la aparición de los combustibles fósiles y la revolución industrial hizo que se la desechara. Hoy el proceso se revierte. Una estimación del potencial energético en el país alcanza siete millones de toneladas equivalente de petróleo —el 65 por ciento de ellas en la región del NEA—, en residuos agrícolas, agroindustriales, forestales y pecuarios. En el sector de la industria, un 15 por ciento de la energía empleada proviene de los residuos agrícolas y forestales; en el año 1986 la explotación de los combustibles vegetales y residuos agrícolas y agroindustriales satisfacía alrededor del cuatro por ciento del consumo total de energía primaria del país, el doble de lo que provee la energía nuclear.

En energía mareomotriz, el único emplazamiento estudiado es la Península de Valdez, provincia del Chubut, con estimaciones potenciales de 2000 a 5000 Mw, pero el costo del Kw instalado no lo hace competitivo frente a las centrales hidráulicas.

ADORADORES DEL SOL

La Argentina acumuló amplia experiencia en el uso de la energía solar para calefacción de inmuebles, calentamiento de agua y generación de energía eléctrica. Varios institutos universitarios y de investigación y desarrollo oficiales han diseñado instalaciones con materiales nacionales y no pocas industrias fabrican las partes, en particular colectores planos y paneles fotovoltaicos a precios competitivos. El único elemento que se importa son las celdas fotovoltaicas.

Una de las primera casas solares, aún en funcionamiento, fue diseñada al comienzo de los '70 por miembros de la Facultad de Arquitectura y Diseño Urbano de Rosario. En 1977, el Instituto Argentino de Investigación en Zonas Aridas, de Mendoza, diseñó una casa laboratorio que fue construida dos años después. El Instituto de Arquitectura Solar de La Plata completó en 1980 la construcción de otro prototipo de casa solar. En Castro Tolay, a 3500 m de altura, la Universidad de Salta construyó en 1984 un puesto sanitario calefaccionado con energía solar, proveyendo de un servicio elemental a un médico y a un enfermero de una población en una zona remota e inhóspita.

En la actualidad existen 120 escuelas, 10 dispensarios, nueve puestos policiales, varias repetidoras de radio y televisión, estaciones de enlace de comunicaciones y boyas y balizas de señalamiento fluvial y marítimo alimentados con energía eléctrica fotovoltaica, en todo el país, aplicaciones que suman un total de 235 Kw.

El uso industrial de esta fuente de energía ha sido probado con éxito en varios casos. Las universidades de Rosario, Catamarca y Salta han diseñado y construido secadores de granos, frutas, tabaco y pimientos, respectivamente, los que se comercializan en pequeña escala.

La aplicación de mayor suceso fue la poza solar para la planta de purificación de sulfato de sodio, sobre la Cordillera de los Andes a 3770 m de altura, diseñada e instalada por el grupo de la Universidad de Salta. La poza reemplaza a la caldera, los filtros y las piletas de separación, necesarios en el proceso de purificación. Se eliminó así el uso del combustible para la caldera, cuyo costo era enormemente caro por el recorrido que debía hacerse para la provisión, y se optimizó la eficiencia del sistema. El proyecto fue financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica y la empresa privada que explota la mina devolvió los fondos invertidos al poco tiempo en virtud del beneficio conseguido.

EL VIEJO MOLINO

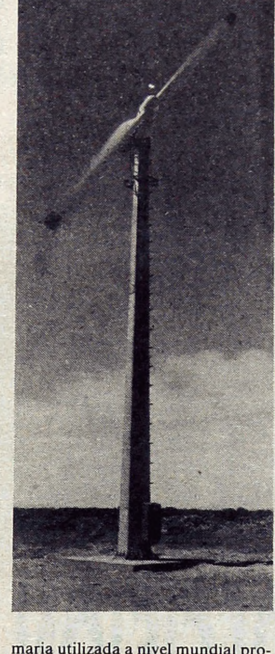
La industria de los molinos de viento, establecida hace más de 20 años en la Argentina para bombeo de agua, tiene en funcionamiento alrededor de 500.000 equipos en la Pampa Húmeda y la Patagonia que representan una potencia instalada de 200 Mw. La mayor parte de la investigación y desarrollo de los aerogeneradores de 2 Kw a 5 Kw fue realizada por la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad de Haedo, la Universidad de Misiones, la CNIE y el Servicio Naval de Investigaciones y Desarrollo.

En la provincia de Neuquén se encuentran en funcionamiento desde 1984 diez turbinas de 2,5 Kw que alimentan radioestaciones en zonas muy alejadas.

El ejemplo más notorio en este sector está dado por la experiencia de Río Mayo, Chubut, un pueblo de alrededor de 2000 habitantes civiles más un escuadrón de Gendarmería y un regimiento del Ejército. Merced a un convenio con el gobierno alemán se instalaron hace poco más de un año cuatro aerogeneradores alemanes de 30 Kw cada uno, los que reemplazan a un motor diesel de 100 Kw, de una central térmica de 2100 Kw, cubriendo el 40 por ciento de la demanda eléctrica. En los primeros ocho meses de funcionamiento el ahorro por combustible superó los 200.000 dólares y mejoró notablemente el rendimiento de la central convencional.

DEL PETROLEO AL MOLINO

Por Hernando Albornoz



La crisis petrolera de la década del 70 provocó que los países desarrollados dieran un fuerte impulso a la investigación, desarrollo y aplicación de fuentes de energía no tradicionales y a los planes de uso eficiente de la energía con la finalidad de reducir o neutralizar en parte las nefastas secuelas de la dependencia del petróleo que aquella coyuntura desnudó.

La guerra del Golfo inauguró otra década poniendo de manifiesto, en cambio, hasta qué límites puede llegar la irracionalidad de un sistema político-económico para obtener las riendas (o los grifos) del negocio petrolero y con ello un temible poder sobre la economía mundial, en particular, las del oeste europeo, Japón y los recientemente industrializados países del Pacífico.

No es para menos. Estados Unidos con el seis por ciento de la población mundial consume el 25 por ciento del petróleo total, mientras que sus reservas alcanzan sólo al cuarto por ciento de la reserva global. Cerca del 20 por ciento del stock de crudo está bajo el suelo de Irak y Kuwait y el 65 por ciento debajo de todo el Medio Oriente. Japón, por su parte, importa el 99 por ciento del petróleo que consume y más de las dos terceras partes de esa provisión salen de la región del Golfo.

Paradójicamente, fueron Estados Unidos —si bien la Casa Blanca desmontó en 1981 los paneles solares que le daban energía— e Israel dos de los países que más desarrollaron los usos de la energía solar en los últimos 25 años. Junto a Alemania encabezan también los avances en el aprovechamiento de la fuerza del viento sobre la base del antiguo principio de los molinos. Estos trabajos y otros realizados en regiones diversas demostraron que las energías provenientes del Sol, esto es, biomasa, solar, eólica, del oleaje, del gradiente térmico de los océanos e hidráulica; así como la proveniente de la Tierra, geotérmica; y de la Luna, mareomotriz, tienen como principal ventaja que con un adecuado manejo son indefinidamente renovables. Esto las hace a largo plazo más rentables que las tradicionales y su uso no produce contaminación ambiental, sino por el contrario, como en el caso de la biomasa, utiliza los residuos de la actividad humana.

No debe llamar la atención que Estados Unidos haya dedicado tantos esfuerzos en el tema, pues motivos hay de sobra. Pero esos tiempos quedaron atrás. Lo cierto es que el consumo promedio de energía por habitante es dos veces mayor que el de un europeo y, obviamente, está muy lejos del consumo personal de los países subdesarrollados. El departamento de Defensa es el más grande consumidor individual de petróleo del mundo: los militares norteamericanos consumieron en 1989 cerca de 200 millones de barriles de petróleo, tanta energía como la que utilizaría el transporte urbano masivo en ese país durante 14 años; este sector toma el 79 por ciento de sus necesidades energéticas del petróleo frente al 34 por ciento que utiliza el país en su conjunto.

La administración Reagan y luego la Bush, atendiendo a las presiones de las corporaciones petroleras, automotrices y nucleares recortaron hasta en un 90 por ciento los fondos para la investigación y desarrollo de tecnología solar y conservación de energía; dedicaron dos tercios del presupuesto del Departamento de Energía a la producción de armas nucleares en lugar de desarrollo energético; dejaron de lado los requerimientos de eficiencia del combustible en motores de vehículos que había establecido el Congreso entre 1986 y 1989 y se aseguraron la derrota en el Senado en 1990 de la ley Bryan que establecía un incremento en la eficiencia del combustible a 19 kilómetros por litro, proyecto que significaba el ahorro de 1700 millones de barriles por año, más del doble de lo que ese país importa anualmente de los países árabes.

En la actualidad, más de dos tercios del presupuesto gubernamental para investigación va a parar a las fuerzas armadas, en tanto que la investigación sobre energía recibe sólo el cuatro por ciento y el medio ambiente tan sólo el dos por ciento.

El costo ambiental

El uso indiscriminado y descontrolado de los combustibles fósiles es la principal causa del smog, las lluvias ácidas, el efecto invernadero en la atmósfera y subsidiariamente del calentamiento del planeta, con las graves consecuencias que estos fenómenos infligen a la salud humana y al medio ambiente, por lo que resulta imperioso reducir los consumos, optimizar la utilización de la energía y aprovechar fuentes alternativas de recursos naturales no explotados en los tiempos modernos. Se trata sólo de una decisión política.

El 78 por ciento de la energía primaria utilizada a nivel mundial proviene de los combustibles fósiles. La Argentina aporta al problema de la modificación global del clima con el 0,5 por ciento del combustible total quemado por año.

Según un trabajo realizado por el especialista alemán Helmut Klassis en 1988, el costo de la electricidad debería ser el doble si se incluye el costo ambiental que implican los efectos de contaminación de la atmósfera por la combustión del petróleo y sus derivados, esto sin tener en cuenta el impacto total sobre el cambio climático.

El equipamiento y la instalación para el aprovechamiento de estas fuentes de energía no convencionales requieren en algunos casos mayores inversiones iniciales que las tradicionales, por lo que su utilización es más competitiva en zonas alejadas de las redes públicas de distribución de energía, donde hay poblaciones que gastan considerables sumas en la compra de combustible para sus generadores y en otros casos que sencillamente no tienen electricidad.

No obstante, si se comparten los costos de producción por sistemas tradicionales y los de las energías eólicas y solar, incluyendo el costo asociado por la contaminación del medio ambiente, el valor del kw/h de estas últimas se equipara con las otras en períodos entre 10 y 15 años y se reduce a la mitad en otro plazo similar, de acuerdo con un estudio de Olav Hohmeyer, realizado con datos de Dinamarca y Alemania entre 1979 y 1986 para la Comunidad Económica Europea.

OPINION

GASTRE AL RINCON DEL OLVIDO

Por Roque Pedace

Considero conveniente que se hagan algunas precisiones en la nota de R. Herrscher sobre Gastre publicada el pasado domingo 19.

1. Soy biólogo, no físico. Los alemanes a quienes he "asesorado" pertenecen al Partido Verde alemán y a instituciones académicas que me invitaron a dicho país. En ningún caso al Estado alemán ni a la empresa Siemens, aunque de buen grado lo hubiera hecho.

2. No conozco cuáles puedan ser las "voces disidentes" de la CNEA, a la cual no pertenezco. Sí sé que la posición de la Comisión, a favor de los repositorios transitorios y opuesta a la tesis del difunto asesor presidencial C. Madero sobre la prioridad de construir Gastre, coincide en este punto con la de los ambientalistas.

3. La CNEA ha realizado "estudios correspondientes" a la hidrogeología de la zona. En ellos me baso para afirmar que probablemente no haya continuidad del agua del lugar del intrusivo granítico donde se haría el repositorio con la del pozo descripto en el artículo. Las determinaciones aún no realizadas corresponderían a un estudio de factibilidad más avanzado, que es precisamente lo que no debería hacerse hasta dentro de 20, 30 o más años. Quizá nunca.

4. En ese largo período bien pueden encontrarse soluciones tecnológicas originales que tal vez no tengan relación alguna con las formaciones geológicas estudiadas hasta hoy. Utilizar millones de dólares (y páginas enteras de medios masivos) en resolver problemas conjeturales en momentos en que los argentinos mueren por millares por contaminación hídrica sería una inmoralidad. Hace ya años que la CNEA decidió correctamente ahorrar esas divisas y enviar el repositorio al túnel del tiempo. Si dejara de jugar a las escondidas con el periodismo éstas aclaraciones no tendrían por qué hacerse.

ACLARACION

Las fotografías publicadas en el suplemento Verde dedicado al repositorio nuclear de Gastre pertenecen a Fabián Mosenson.

BRASIL '92

LOS AÑOS NO PASAN SOLOS

En junio de 1992 tendrá lugar en Río de Janeiro (Brasil) la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) que erróneamente ha sido llamada ECO 92. Provisionalmente se la denomina Cumbre de la Tierra, y se espera que sirva de marco para la firma —por parte de los gobiernos participantes— de varias convenciones internacionales, entre ellas: cambios climáticos, biodiversidad y recursos forestales.

Por un lado viene reuniéndose un Comité Preparatorio (PrepCom) de esa ambiciosa conferencia, cuyo secretario general es el canadiense Maurice Strong, veterano ambientalista que contribuyó en 1972 al legendario encuentro de la ONU sobre Ambiente Humano (Estocolmo) y que se desempeñó como director ejecutivo del Programa Ambiental del organismo global (PNUMA) y como integrante de la Comisión Mundial que emitió en 1987 el Informe Brundtland, conocido como "Nuestro Futuro Común".

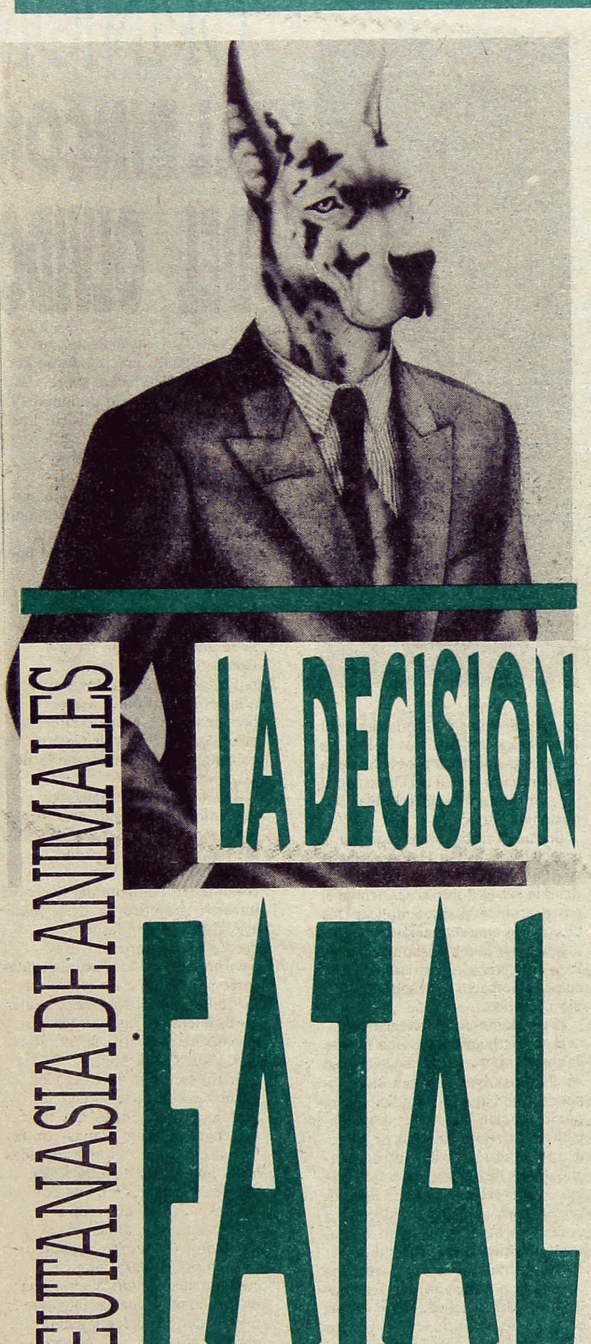
El PrepCom se reunió por primera vez en marzo de 1990 (Nueva York), llevó a cabo otra sesión en agosto del mismo año (Nairobi), acaba de sesionar en Ginebra, donde volverá a constituirse en setiembre próximo, y culminará su difícil misión estabilizadora de infinitas expectativas otra vez en la sede de la ONU (Nueva York) en enero de 1992.

Todos los gobiernos han sido invitados a organizar consultas nacionales e informes completos sobre la situación ambiental de cada país, requiriendo para ello la participación de entidades no gubernamentales, sindicatos, industrias y la comunidad científica.

Las comisiones regionales de la ONU también tienen responsabilidad al respecto, y a principios de marzo pasado la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) realizó en México una reunión ministerial con miras al CNUMAD. Se esperaban entonces los informes nacionales latinoamericanos, pero nueve países —incluido el nuestro— pidieron prórroga hasta julio.

La Conferencia de Río espera producir una Carta de la Tierra, a fin de resumir en ella los principios según los cuales la gente debería accionar entre sí y con el ambiente. El secretariado de la CNUMAD, con sede en Ginebra, trabaja en un borrador de la misma. Otra meta del cónclave será la redacción de una Agenda 21, especie de programa de acción común para los años venideros, que seguramente tendrá estrías globales, ya que las prioridades regionales no siempre coinciden con las globales.

Tres grupos de trabajo absorben hoy el peso del diseño temático de la conferencia, a fin de auxiliar al PrepCom en su compleja faena sintetizadora del gran tema mundial de este fin de siglo.



EUTANASIA DE ANIMALES

LA DECISION FATAL

Por Stella Maris Pusino

Dos gatos que se enamoren en un tejado y den el ejemplo a sus descendientes, en sólo diez años, habrán formado una familia de 80 millones de parientes. Idem: dos perros que se flechen, en siete años, se convierten en aproximadamente 5000.

No hay dudas de que en algún momento de la historia fue el hombre el que sacó a los hoy domesticados de su ambiente natural, ése en donde la horda regulaba su propio crecimiento. Tampoco hay dudas de que ahora la convivencia con los animales de "compañía" en la ciudad es un asunto de los ciudadanos. Más bien, una responsabilidad que debe ser asumida y calzada en su lugar.

La gente del Club de Animales Felices, Silvia Urich y Roberto Echepare —que no se molestaron en ser una entidad con personería jurídica porque no necesitan serlo, para percibir donaciones o echar manos a la obra— explican claramente lo que ocurre: "Existen personas e instituciones, curiosamente autodenominadas proteccionistas, amigos o defensores de los animales, que optan y promueven la eutanasia (léase matanza, buena, dulce e indolora, pero matanza desde el principio al fin) como uno de los métodos para frenar el crecimiento indiscriminado de la población animal. Muchas de ellas, además del Estado, la aceptan en animales enfermos, viejos o en aquellos a los cuales les sería imposible encontrar un hogar. E inclusive en animales sanos con la sola justificación de evitarles sufrimientos ulteriores".

"Más allá de la ideología que los impulsa a aconsejar o a tomar la decisión de terminar con una vida —continúa Silvia Urich, escritora, publicista y guionista becada por una fundación para realizar videos en defensa de los animales—, el exterminio de animales abandonados ha demostrado ser absolutamente ineficaz para lograr un equilibrio en la población animal. La muerte sólo ataca las consecuencias del problema, no las causas. La pseudoeutanasia ofrece sólo una solución aritmética del problema porque cada animal sometido a esa práctica reduce sólo en un ejemplar la población, en tanto que un perro o un gato se reproducen geométricamente."

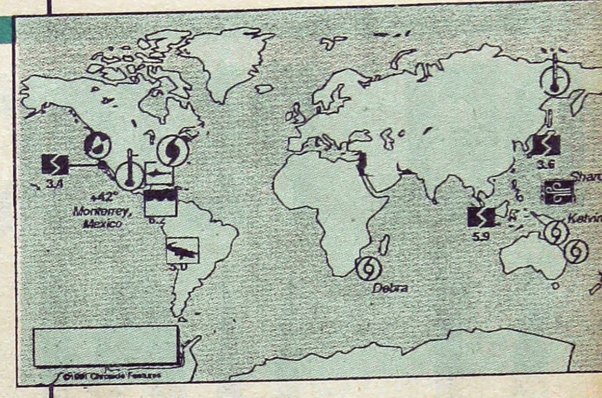
De modo que, gráficamente, mientras la muerte viaja en carreta, la vida lo hace en jet. "Por eso es inútil matar a unos muchos —que son pocos en proporción a los que nacen— alegando la prevención de la salud pública. Porque no es prevenir tratar de accionar sobre las consecuencias de un sistema establecido que funciona mal. Matando a los animales, castigando a las víctimas, no se elimina el problema. Sería lo mismo que matar a los chicos abandonados y a los viejos porque no hay con qué asistirlos."

Si bien el Estado es uno de los encargados de llevar a cabo la eutanasia de animales (el Instituto Pasteur no suministró cifras acerca de la cantidad recogida y sacrificada en la Capital Federal), su accionar todavía puede ser modificado a partir de la movilización de la gente. "Que continúe haciéndolo depende exclusivamente de nosotros. Por ejemplo la gente de Villa Gesell, Santa Teresita y Mar de Ajó consiguió, a partir de la organización de campañas de concientización de la gente y de esterilización de los animales, que el Municipio Urbano de la Costa desterrara la matanza como método de control de la población animal. Los animales no suelen estar sueltos allí porque algún turista los haya transportado 300 o 400 kilómetros para luego abandonarlos. Suelen ser los perros del barrio que la gente alimenta y cuida durante todo el año, que están acostumbrados a ver. De cualquier manera, conociendo o no la idiosincrasia del lugar, la 'perrera' de La Plata llegaba y mataba a cuanto bicho suelto anduviera vagando."

La muerte dolosa de un animal en manos de particulares está penada por la ley 14.346. Por eso, todo aquel que la promueve está lisa y llanamente haciendo apología del delito. Esta ley es sólo penal, no contempla normas de tipo administrativo ni regula la tenencia de animales domésticos. Por eso, para el Club de Animales Felices la solución pasa por dos carriles esenciales, la legislación y la esterilización de mascotas.

"Lo primero —explica Roberto Echepare, abogado y profesor— es establecer una legislación sobre animales domésticos. Hicimos ese anteproyecto y ya está en el Congreso en manos del diputado Pascual Cappelleri. Sólo a través del Estado este problema se podrá solucionar definitivamente. Si el abandono del animal es una situación creada por la sociedad —o algunos de sus miembros— es la misma sociedad, jurídicamente organizada, la que debe brindar la solución.

Según un censo realizado por muestreo en el partido bonaerense de General San Martín, organizado por el Departamento de Zoonosis del Municipio, juntamente con la Oficina Panamericana Sanitaria, existen 90.000 perros y 26.000 gatos para una población de 600.000 habitantes. Las estadísticas revelan que son esterilizados quirúrgicamente alrededor de 4000 individuos por año, y que la demanda continúa siendo elevada. "El Centro de Atención Primaria de Animales —cuenta el doctor Ignacio Cerverizzo, veterinario y colaborador del Club— funciona en esa localidad gracias al esfuerzo de una cooperadora organizada por la comunidad y su aporte —unos 3000 dólares mensuales— evita que se giren partidas de dinero por parte del gobierno. La gente entiende que ésta es la solución pero hay que darles los medios. Tenemos un quirófano móvil para el partido, y en conjunto con la gente del Club hemos organizado campañas de esterilización en distintos barrios porteños. Los veterinarios se enojan porque las campañas que hacemos son gratuitas. Pero el costo promedio real por cada animal esterilizado es de 30 mil australes y en forma privada oscila entre los 300 y los 700 mil australes. El Instituto Pasteur da turnos para esterilización un lunes por mes, el primero, a partir de las 8 de la mañana, y se efectúan menos de diez operaciones diarias. ¿Quién puede viajar en taxi, ida y vuelta, para operar a su perrita? Aunque quisieran, no pueden hacerlo. Por aquí empieza el problema.



DIARIO DEL PLANETA

TORMENTAS TROPICALES. Tanto como 100.000 personas pueden haber muerto a causa de uno de los más devastadores ciclones tropicales que azotaron Bangladesh durante este siglo. La tormenta desplegó vientos de hasta 230 km por hora y olas de seis metros de altura en la Bahía de Bengala al sur del país. Los cuerpos de las víctimas eran tendidos en balsas porque no había tierra seca en la que enterrarlos. Los tempranos pronósticos de la tormenta les permitieron a las autoridades evacuar a cientos de miles de residentes de la costa y las tierras bajas, pero muchos no pudieron ser alcanzados a tiempo o ignoraron las advertencias. Se lanzó un plan de ayuda internacional para proveer de abastecimientos y equipos de rescate a la nación empobrecida.

La tormenta tropical "Vanessa" se disipó sin causar daños en el sur del Mar de China.

TERREMOTOS. Las autoridades en Georgia soviética declararon a la región de las montañas caucásicas una región de desastre después que un temblor de magnitud 7.1 mató a más de 360 personas y destruyó un 80 por ciento de los edificios en las ciudades de Dzhava, Ambrolauni, Oni y Sachkhere. En Perú, un temblor se sintió ampliamente alrededor de Lima, y produjo daños menores en la ciudad de Huacho. Pequeños movimientos continuaron al sudeste de Costa Rica y el norte de Panamá pero no produjeron daños.

También se sintieron movimientos sísmicos en la república yugoslava de Bosnia, en el centro de Afganistán y el sur de Tadzhikhaskaya, el sur de Filipinas y el centro sur de Alaska y sobre la frontera de Arizona y Utah.

VIENTOS GLOBALES. Las muestras de aires recogidas en el normalmente pristino aire en lo alto del volcán Mauna Loa de Hawai indicaron que el hollín de los incendios petroleros en Kuwait puede haber soplado por sobre Asia y el Pacífico. Aunque los niveles de carbón de hasta mas de 20 veces lo normal fueron detectados en una altura de 3300 metros por el observatorio del National Oceanic and Atmospheric Administration, se espera que el hollín no tenga un efecto adverso en la salud del área o en su ecología.

TORMENTAS PRIMAVERALES. Varios tornados mortales barrieron con casas, rutas, y ciudades en el medio oeste de Estados Unidos, matando a 28 personas. El golpe más fuerte lo recibió Andover, Kansas, donde murieron 22 y 500 hogares resultaron destruidos.

Una violenta tormenta desató un tornado en la provincia china de Jiangxi. Cuatro personas resultaron muertas y mas de 10.000 casas se derrumbaron con la tormenta.

INUNDACIONES. Varios días de lluvias torrenciales en el Golfo de México produjeron 500 mm de agua de lluvia en algunos lugares gatillando inundaciones que dejaron bajo el agua a miles de casas en Louisiana y el sur del Mississippi. Las lluvias, combinadas con las inusuales mareas altas, amenazaban con barrer comunidades enteras en el Golfo.

TORMENTAS DE TIERRA. Pekín fue envuelto por un remolino de polvo amarillo mientras los fuertes vientos del desierto de Gobi detenían a los ciclistas, sacudían ventanas y demoraban los vuelos en el aeropuerto internacional. En Nueva Delhi, por lo menos dos personas resultaron muertas y otras cuatro heridas cuando las paredes se derrumbaron durante la tormenta de tierra de gran velocidad. Los vientos arrancaron cables eléctricos, dejando partes de la capital india en la oscuridad y provocando pequeños incendios.

ALERTA. Medusas potencialmente letales fueron vistas cerca de la costa del norte de Queensland, Australia, obligando a los funcionarios a advertir a los visitantes que no naden en las aguas.

COCODRILOS ASESINOS. Brasil, el país que importó abejas africanas asesinas que escaparon hace 35 años y se desparramaron por las Américas, ahora importó criaturas aún más peligrosas, cocodrilos asesinos africanos. Una compañía brasilera transportó por aire a 110 cocodrilos del Nilo desde Zimbabwe a un lugar de alta seguridad en el sur de Brasil en 1989 para criarlos y vender su piel. Distintos grupos de ecologistas, científicos y funcionarios en los países vecinos han advertido que es una cuestión de tiempo antes que los reptiles escapen y sean más poderosos que los cocodrilos más dóciles del continente. "Por cierto atacarán y comerán humanos", dijo el doctor William Magnusson, del Instituto de Estudios Amazónicos en Manaos. "Pero eso es trivial en comparación con la destrucción que harán al ecosistema."